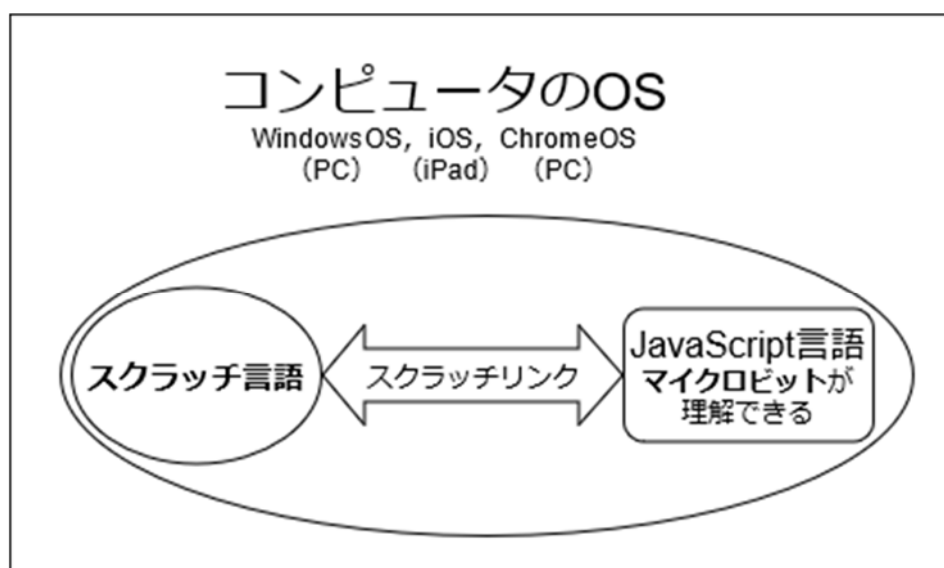


Scratch と micro:bit の接続 v2

はじめに (v1 と同じ)

- マイクロビットを動かすには「言葉」(プログラミング言語)が必要です。
- タブレット (iPad) やパソコン (PC) にはその機械を動かすシステム (OS) があります。どのシステムも「言葉」を理解できるようにできます。
- マイクロビットの「言葉」は JavaScript 言語です。スクラッチ言語を理解できるように、スクラッチリンクという通訳 (つうやく) を使います。
- マイクロビットはセンサー、LED や電気の端子などを持っています。スクラッチにはありません。
- スクラッチを使えば、コンピューターの画面に文字や絵を表すことができますが、マイクロビットには 25 の点以外に見えるものではありません。



セットアップ【Windows 編】の要件 (v1 と同じ)

次の要件が必要です。

- 対象となる OS のバージョン : Windows10 以上 Win8.1 については未確認。
 【OS バージョンの調べ方】
 [スタート]右クリック > [システム(Y)] > [詳細情報] > 右のカラムに Windows の仕様 : エディションとして書かれています。

- Bluetooth のバージョン : 4.0

【調べ方】

[スタート]右クリック > [デバイスマネージャー] > [Bluetooth] > [インテル(R) ワイヤレス Bluetooth(R)] 右クリック > [プロパティ(R)] > [詳細設定]の最下行 LMP の最初の数字がバージョンに対応する。

最初の数字	バージョン
6	4.0
7	4.1
8	4.2
9	5.0
10	5.1
11	5.2

- WindowsOS のブラウザについて

Google Chrome を使用します。Internet Explorer が使えなくなりました。

Firefox や Microsoft Edge は、現在、小学校では使えません。

Scratch の MOD 版 , Microbit More

スクラッチ 3.0 のプログラムにある micro:bit のブロックは micro:bit が本来持っている機能を制限している。制限なくすべて使うためには、Scratch の改変版 (MOD 版) である「Microbit More」というプログラムを利用します。

Scratch Link のインストール

接続のため次の 2 つの準備をする

1. Bluetooth がオンになっている。

Bluetooth とその他のデバイス



Bluetooth またはその他のデバイスを追加する

Bluetooth




オン

(ア) スタート>設定>Bluetooth とその他のデバイス

(イ) Bluetooth がオンになっているか確認する。なっていない場合はオンにする。

2. Scratch Link が動いている。

このプログラムがPCに入っているかどうか調べる。

確認： スタート>Scratch Link  があることを確かめる。

新しく ScratchLink を入れる。

<https://scratch.mit.edu/microbit> をクリックすると下記の画面が現れる。



画面下に現れた、OS に関しては「WindowsOS」を選択してください。

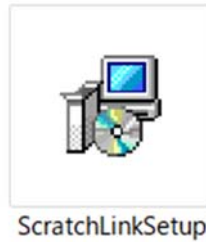
画面を下に移動する（スクロールする）と、次の（ア）のような画面が現れます。

(ア)



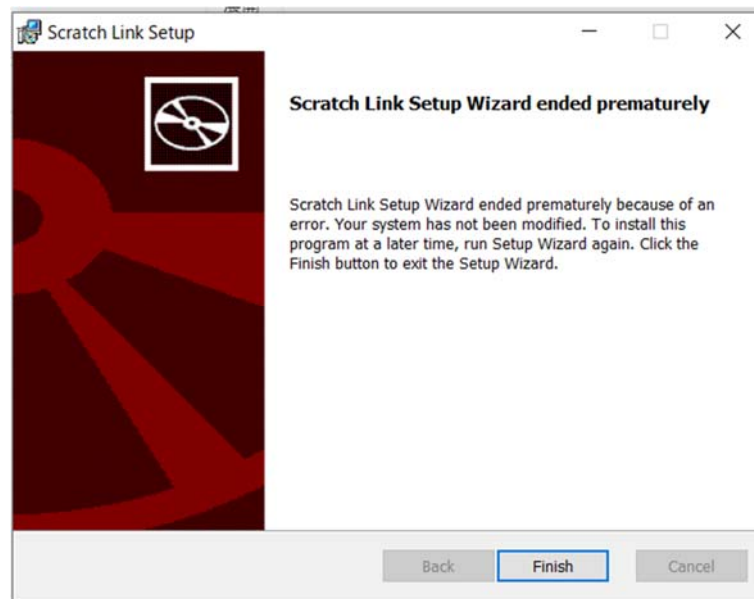
の「直接ダウンロード」を選択しますが、Microsoft を選ぶと、Microsoft Store に保存することになります。今、「直接ダウンロード」をクリックすると、(イ)のようになります。

(イ) ScratchLinkSetup



というファイルが現れます。

このファイルは、PC>ダウンロード>windowsとして保存されています。次に、
(ウ) ScratchLinkSetup をダブルクリックすると、自動的にセットアップされます。



最後に、「Finish」すれば、ScratchLinkは「スタート」にファイルとして保存されました。

このファイルを動かすために、

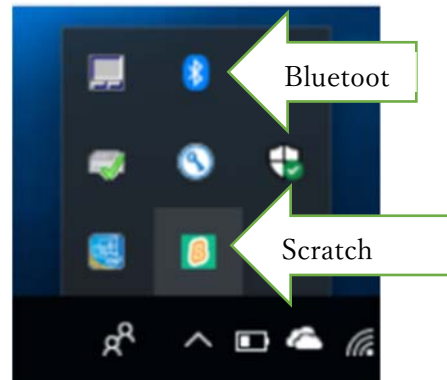
(エ) 「スタート」の中の「Scratch Link」を開きます。

なければ、Microsoft Storeの中にあります。

その場合、Microsoft Storeからインストールします。最初の(ア)において「Microsoft」を選択した場合と同じになります。Microsoft社のMicrosoft Storeにアクセスしますと、「Scratch Link」が現れ、「入手」をクリックすると、自動的に検索して「Scratch Link」が出てきます。画面の右上の「起動」の横にある「...」をクリックして「自分のデバイスにインストールする」を選びます。その結果、PCにインストールされます。これで完了ですが、念のため、次の確認を行います。

(オ) 再度、接続確認のため、下のツールバーの中の「^」をクリックする。

BluetoothとScratch Linkのアイコンがあれば、接続されている。



micro:bit を USB ケーブルで PC に接続する。

つなぐと、以前に入っていたプログラムによって LED に表示されることがあります。この表示は後ほど新しいプログラムが入れられるときに自動的に消されます。

Scratch プログラムと micro:bit のはたらき

目的は Microbit More を使って micro:bit を動かすことです。

最初に、Microbit More のページへ、ブラウザの GoogleChrome から入ります。

<https://microbit-more.github.io/>に入ると、自動的に下記のページに入ります。

<https://microbit-more.github.io/index-ja.html>

A screenshot of the Microbit More website. The background is dark grey. At the top, the text "Microbit More" is written in large white font. Below it, in smaller white font, is "micro:bit のすべての機能を使える Scratch 拡張機能". There are three blue buttons with white text: "エディターを開く" (Open Editor), "micro:bit のプログラム" (Micro:bit Programs), and "Windows用 Scratch Link" (Scratch Link for Windows). Below the Windows button is another blue button with white text: "Mac用 Scratch Link" (Scratch Link for Mac). There is also a line of white text: "エディターとつなぐには、最初に「micro:bit のプログラム」を micro:bit に入れてください。" (To connect to the editor, please first load "Micro:bit Programs" onto the micro:bit.) and another line: "Web Bluetooth が使えないブラウザは Scratch Link を PC に入れてください。" (For browsers that cannot use Web Bluetooth, please load Scratch Link onto the PC.)

これらのページを見つけにくい場合は、検索から入ります。

検索項目： Scratch microbit more

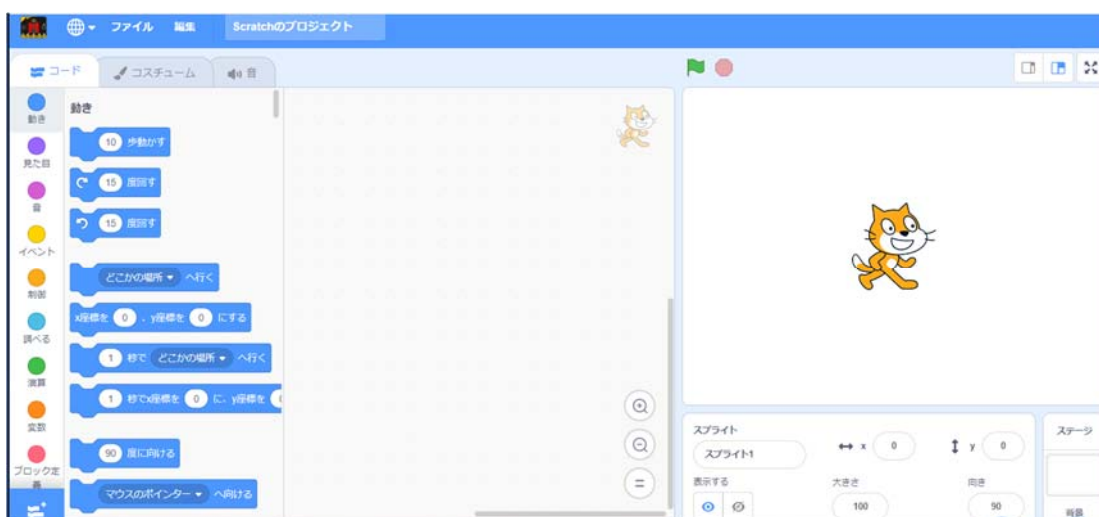
検索結果： [Microbit More v2 - Yengawa Lab](#) これをクリックすればMicrobit Moreに入れます。

Microbit Moreは、Scratchの拡張機能です。従って、主体はScratchであって、micro:bitではありません。

Microbit Moreで拡張されたScratchを立ち上げます。

<https://microbit-more.github.io/editor/>から開くことができます。

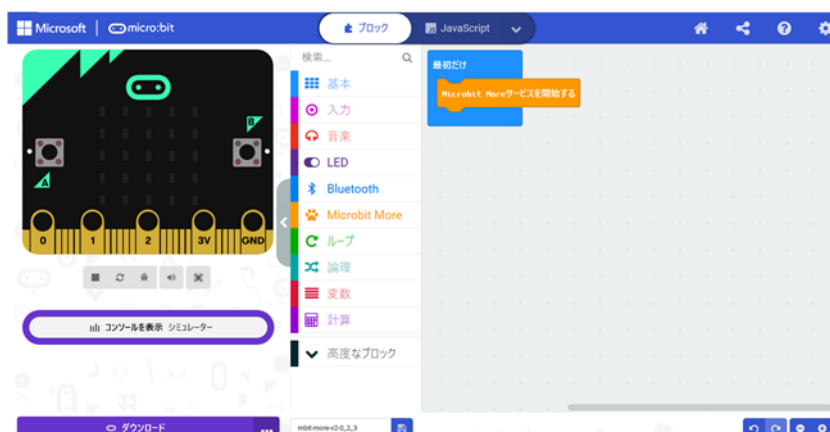
1. 「エディターを開く」をクリックすると、Scratchのプログラミング画面が現れます。



この状態ではまだ、micro:bitとはつながっていません。

もう一度Microbit Moreの立ち上げ画面にもどります。下のところに、「micro:bitのプログラム」という画面があります。

2. 「micro:bitのプログラム」をクリックします。
Micro:bitのプログラムが立ち上がるまで、**1分ほどかかります。**



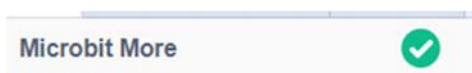
なお，下に書かれたアドレスでも micro:bit プログラムは立ち上がります。

https://github.com/microbit-more/pxt-mbit-more-v2/releases/download/0.2.3/microbit-mbit-more-v2-0_2_3.hex

このようにすると，micro:bit は Scratch とつながります。つながらない場合には，micro:bit の中央下にある HEX ファイルである，「mbit-more-v2-0_2_3」について，「ダウンロード」をクリックして入れます。

3. Scratch の画面で micro:bit を動かす。

- ・ Scratch である Microbit More の画面左下にあるブロックをクリックする。
- ・ 右の図のような Microbit More アイコンが現れる。
- ・ アイコンをクリックすると，ペアを聞いてくる。
- ・ 「BBC.....」を選び，「ペア設定」をクリックする。
- ・ 「エディターへ行く」をクリックすれば，Scratch と micro:bit がつながる。
- ・ 確かめるには，左から 2 列目に，Microbit More の



のマークが☑に変わっている。



【補足説明】 **Microbit More** を使う理由は，

Microbit More はスクラッチでマイクロビットを使えるようにする拡張機能をつけたプログラミング環境を与えます。なぜこれを使うかと言えば，スクラッチに最初から入っているマイクロビット拡張機能は機能が限られているからです。Microbit More を使えば，マイクロビットがもっている，全ての機能を利用できるというわけです。

以上の結果：micro:bit と PC の Microbit More は接続されました。

Scratch プログラムに micro:bit ブロックを入れる

【例題】

次のようなプログラムを Microbit More でつくりますと，micro:bit のⒶをおすと micro:bit にマーク，PC から「ニヤー」の音が鳴り，スプライトがニヤーの表示をします

